NOVUS
WWW.NOVUSAUTOMATION.COM



Transmisor RHT-WM-485-LCD y Transmisor RHT-DM-485-LCD

TRANSMISOR DE TEMPERATURA Y HUMEDAD - MANUAL DE INSTRUCCIONES V1.0x A

1 INTRODUCIÓN

Los transmisores **RHT-WM-485-LCD** y **RHT-DM-485-LCD** incorporan sensores de alta precisión y estabilidad para medición de temperatura y humedad relativa. Por ser equipos microprocesados, permiten una total configuración a través de una interface RS485, utilizando comando Modbus RTU. El software ***DigiConfig*** permite la configuración de todos los recursos del transmisor así como su diagnóstico.

El transmisor puede ser configurado para presentar el valor de la **Temperatura** y de la **Humedad Relativa** medido o incluso, el valor de **Temperatura** y el valor del **Punto de Rocío**.

1.1 Identificación

Junto al cuerpo del transmisor está la etiqueta de identificación. Verifique si las características descritas en esta etiqueta están de acuerdo con lo que fue solicitado.

El modelo **RHT-WM-485-LCD** se destina al montaje en pared y el modelo **RHT-DM-485-LCD** tiene vástago sensor prolongado para el montaje en conductos o a través de la pared.

En la parte frontal del transmisor están los siguientes elementos:

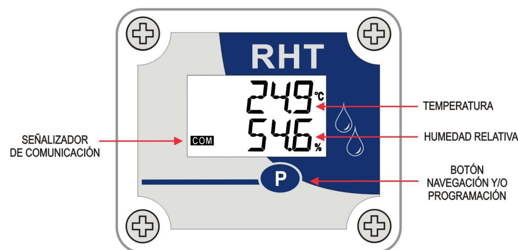


Figura 1 – Pantalla principal del transmisor

Señalizador de Comunicación (COM): Señaliza cuando el dispositivo está recibiendo datos de la red Modbus.

Botón P (Programación): Botón utilizado para configuración de los parámetros de comunicación y para cambiar de pantalla.

Temperatura: Valor de la temperatura ambiente medido por el transmisor.

Humedad Relativa: Valor medido de la humedad relativa.

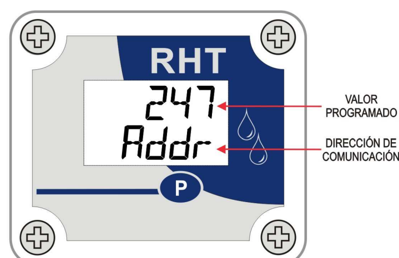


Figura 2 – Segunda pantalla del transmisor

Dirección de Comunicación: Valor programado para identificar el transmisor de la red Modbus. Programable entre 1 y 247.

2 ESPECIFICACIONES

Temperatura de trabajo del transmisor	De 0 °C a 70 °C Sensor y Vástago (**RHT-DM**): Vea **Figura 3**.
Compatibilidad electromagnética	EM 61326:2000
Rango de medida del sensor	Temperatura: –40,0 °C a 100,0 °C. Humedad Relativa (HR): 0,0 a 100,0 % HR. (Sin Condensación) Punto de Rocío: –40,0 °C y 100,0 °C
Precisión de las medidas	Vea **Figura 3**. **Nota**: El error de medida encontrado puede ser eliminado en el parámetro **OFFSET** en el software.
Resolución de las medidas	Temperatura: 0,1 °C. 14 bits (16383 niveles) Humedad Relativa (HR): 0,1 %. 12 bits (4095 niveles)
Tiempo de respuesta	Temperatura: Hasta 30s en aire en movimiento lento. Humedad: Hasta 8s en aire en movimiento suave (20 a 80 % HR).
Intervalo entre muestreo	3 segundos
Alimentación	12 Vcc a 30 Vcc, consumo < 16 mA
Caja	En Policarbonato
Grado de protección	Producto adecuado para aplicaciones que requieran grado de protección hasta **IP65**. Caja del módulo electrónico: IP65; Cápsula de sensores: IP40
Dimensiones	60 x 70 x 35 mm
Ambiente de operación del software *DigiConfig*	Software Configurador, para Windows 98, NT, 2000, XP y Vista. Menús en Portugués, Inglés o Español. Configura, lee y presenta datos en la pantalla.

2.1 Precisión de las Medidas y Límites Operacionales de los Sensores:

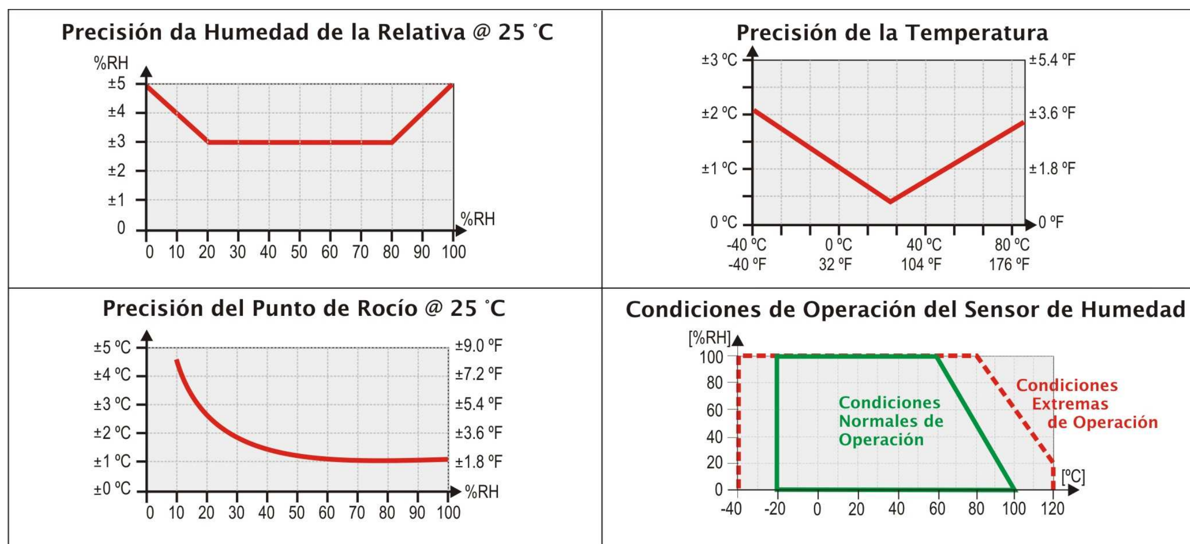


Figura 3 - Precisión en la medición de humedad y temperatura

3 INSTALACIÓN MECÁNICA

En el modelo **RHT-DM-485-LCD** (*Duct Mount*, montaje en conducto) la fijación se da a través de una brida. Primero la brida es fijada en la pared del conducto, enseguida el vástago del transmisor es insertado y fijado en el orificio central de la brida. La **Figura 4** presenta las dimensiones y los orificios de ésta, que puede ser en acero inoxidable o poliamida 6.6.

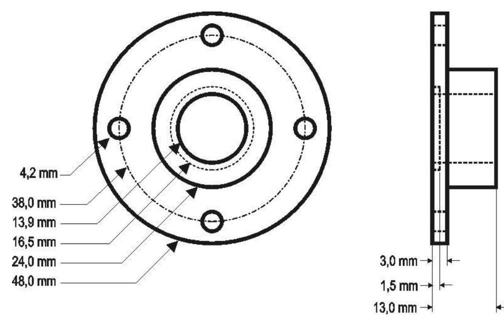


Figura 4 - Brida para la fijación del modelo **RHT-DM-485-LCD**

El vástago de este modelo es en acero inoxidable, con longitudes de **150 mm** o **250 mm**.

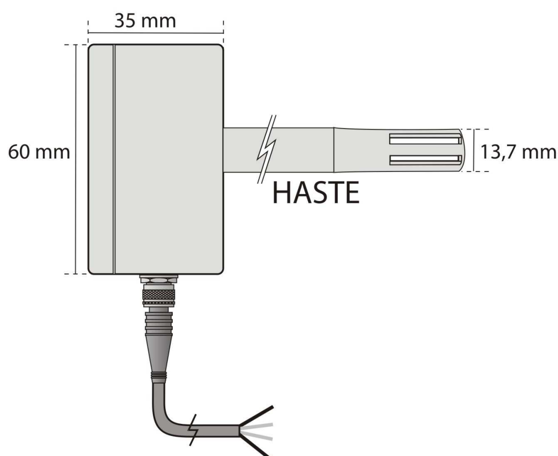


Figura 5 - Dimensiones del modelo **RHT-DM-485-LCD**

El modelo **RHT-WM-485-LCD** (*Wall Mount*, montaje de pared), fue concebido para ser fijado en la pared. Retirando la tapa del transmisor, el usuario tiene acceso a dos orificios de fijación de la base, conforme muestra la **Figura 6. El transmisor debe ser fijado con la cápsula del sensor orientado hacia abajo para garantizar la precisión y el grado de protección especificados.**

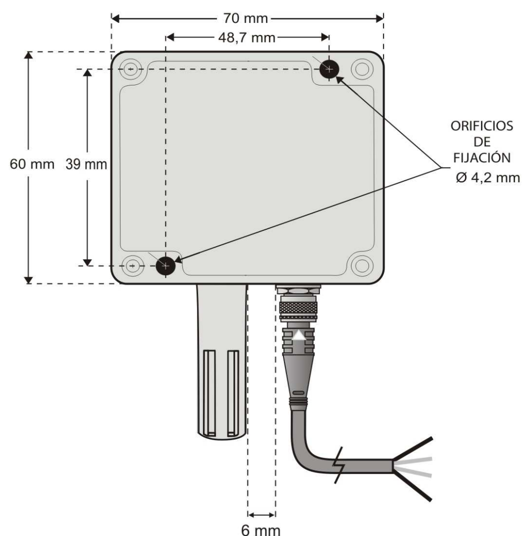


Figura 6 - Orificios de fijación y medidas del modelo **RHT-WM-485-LCD**

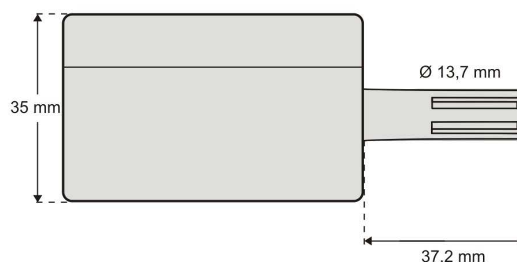


Figura 7 - Medidas del modelo **RHT-WM-485-LCD**

4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CONEXIONES ELÉCTRICAS

La **Figura 8** muestra la conexión eléctrica necesaria. Los terminales 1, 2, 3 y 4 son destinados a la conexión.

1	**- VCC**				Alimentación	Hilo negro
2	**+ VCC**				Alimentación	Hilo blanco
3	**D1**	**D**	**D+**	**A**	Línea bidireccional de datos.	Hilo azul
4	**D0**	$\overline{D}$	**D-**	**B**	Línea bidireccional de datos invertida.	Hilo marrón

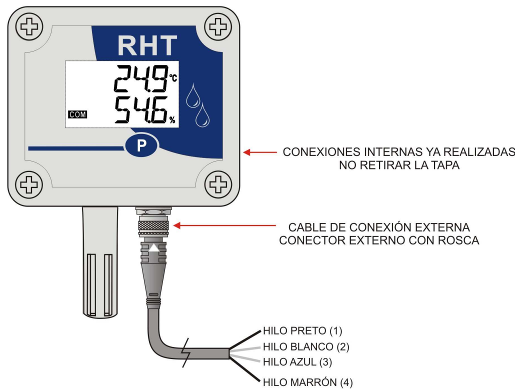


Figura 8 – Conexiones Eléctricas



Cuidado al conectar los hilos de alimentación en el **Transmisor RHT-WM-485-LCD o RHT-DM-485-LCD**. Si el conductor positivo de la fuente de alimentación es conectado, incluso que momentáneamente, a uno de los terminales de conexión de comunicación, el transmisor podrá ser damnificado.

RECOMENDACIONES PARA LA INSTALACIÓN

- Conductores de pequeñas señales eléctricas deben recorrer la planta del sistema, separados de los conductores de accionamiento o con valores elevados de corriente o tensión, si es posible en electroductos puestos a tierra.
- La alimentación de los instrumentos debe venir de una red propia para instrumentación.
- En aplicaciones de control y monitorización es esencial considerar lo que puede ocurrir cuando cualquier parte del sistema falla.
- Es recomendable el uso de FILTROS RC (47Ω y 100nF, serie) en paralelo con bobinas de contactores y solenoides, etc.

5 CONFIGURACIÓN / OPERACIÓN

El usuario recibe el transmisor perfectamente calibrado, sin necesitar algún ajuste. La configuración de fábrica posee las siguientes características:

Addr (Dirección de Comunicación)= 247

bAud (Velocidad de Comunicación)= 1200

PAr (Paridad)= Par

Stop Bit= 1

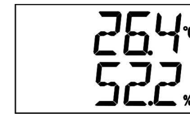
El aplicativo ***DigiConfig*** es un programa para Windows® utilizado para la configuración de los transmisores **RHT-WM-485-LCD** y **RHT-DM-485-LCD**. Para su instalación, ejecute el archivo "***DigiConfigSetup.exe***" a partir del CD que acompaña el transmisor y siga las instrucciones presentadas.

El ***DigiConfig*** tiene un completo archivo de ayuda, con todas las informaciones necesarias para su plena utilización. Para consultar la ayuda, inicie el aplicativo y seleccione el menú de "*Ayuda*", o presione la tecla "*F1*".

En el caso que usted no tenga el CD que acompaña el transmisor, consulte el sitio www.novusautomation.com para obtener el instalador del ***DigiConfig*** y los manuales adicionales.

5.1 PANTALLAS DEL TRANSMISOR

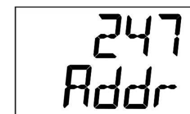
Pantalla de indicación de los valores medidos en el transmisor:



1ª Pantalla: Principal

Para configurar los parámetros de comunicación, basta presionar el botón **P** (± 5 segundos) hasta que la pantalla comience a parpadear, suelte y presione nuevamente para incrementar. Cuando aparece el valor esperado, suelte el botón y espere a que la pantalla pare de parpadear (± 10 segundos). Para pasar las siguientes pantallas, basta presionar el botón **P**.

Pantalla de configuración de la *Dirección Modbus* - Define la dirección del módulo en la red Modbus. Valores entre 1 y 247.



2ª Pantalla: Dirección Modbus

Pantalla de configuración del *Baud-Rate* - Define la velocidad de comunicación Modbus. Valores de 1.200, 2.400, 4.800, 9.600, 19.200, 38.400, 57.600 y 115.200.



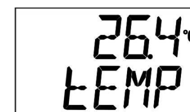
3ª Pantalla: Baud-Rate

Pantalla de configuración de la *Paridad* - Define el código de paridad utilizado en la Comunicación Modbus. Valor **0** (sin paridad), **1** (impar) y **2** (par).

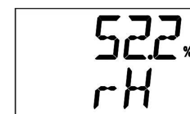


4ª Pantalla: Paridad

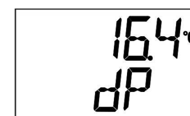
Pantallas para visualización solamente de los valores medidos en el transmisor:



5ª Pantalla: Temperatura



6ª Pantalla: Humedad Relativa



7ª Pantalla: Punto de Rocío

6 COMUNICACIÓN SERIAL

El transmisor posee comunicación serial RS485, actuando como esclavo en el protocolo Modbus RTU. La configuración del transmisor es efectuada vía serial. Para configurar los parámetros de comunicación, puede ser utilizado el botón de Programación P.

En este ítem se encuentran las informaciones necesarias para efectuarse las lecturas de los datos sin la utilización del software ***DigiConfig***. Para garantizar la correcta configuración del transmisor, utilice siempre el software *DigiConfig*. Después de ser configurados, los dados de sus entradas pueden ser accedidos por cualquier otro software con capacidad de comunicación Modbus RTU.

6.1 COMANDOS MODBUS

Están implementados los comandos (funciones) Modbus RTU listados a continuación. Para mayores informaciones al respecto de cada uno de estos comandos y del protocolo Modbus en general, acceda el sitio www.modbus.org.

READ HOLDING REGISTERS – 0x03

Este comando puede ser utilizado para leer el valor de uno o más registradores de retención, conforme "Tabla de Registradores de Retenciones".

WRITE HOLDING REGISTERS – 0x06

Este comando puede ser utilizado para escribir en un registrador de retención, conforme "Tabla de Registradores de Retenciones".

6.2 DESCRIPCIÓN SOBRE ALGUNOS REGISTRADORES

REGISTRADOR 2 – BAUD-RATE

Define la velocidad de comunicación Modbus. El transmisor sale de fábrica configurado con Baud-Rate *1200*.

Código	Baud-rate
0	1.200
1	2.400
2	4.800
3	9.600
4	19.200
5	38.400
6	57.600
7	115.200

REGISTRADOR 3 – DIRECCIÓN MODBUS

Define la dirección del transmisor en la red Modbus. Valores entre 1 y 247. El transmisor sale de fábrica configurado con dirección *247*.

REGISTRADOR 4 – PARIDAD

Define el código de paridad utilizado en la comunicación Modbus. El transmisor sale configurado con paridad *par*.

Código	Paridad
0	Sin paridad (None)
1	impar (Odd)
2	Par (Even)

TABLA DE REGISTRADORES DE RETENCIONES

Las direcciones especificadas corresponden a las direcciones físicas de bajo nivel, donde cero (0) corresponde a la dirección de PLC 40001. Las columnas ***Mínimo*** y ***Máximo*** poseen el rango de valores válidos para cada parámetro. La columna ***R/W*** indica si el parámetro es de lectura y escritura (R/W) o si es solamente lectura (R).

Dirección	Descripción	Mínimo	Máximo	R/W
0	Número de serie (word high)	0	65535	R
1	Número de serie (word low)	0	65535	R
2	Baud-Rate	0	7	R/W
3	Dirección Modbus	1	247	R/W
4	Paridad	0	2	R/W
5	Versión de firmware	0	999	R
6	Modo de indicación	0	3	R/W
7	Valor de temperatura (ºC o ºF). *	-400	1000	R
8	Valor de humedad relativa (%). *	0	1000	R
9	Valor del punto de rocío (ºC o ºF). *	-400	1000	R
10	Configuración de la unidad de medida	0	1	R/W
11	Inhabilita la configuración vía botón	0	1	R/W
12	Offset de usuario para la temperatura. *	-100	100	R/W
13	Reservado	0	0	R
14	Offset de usuario para la humedad. *	-100	100	R/W
15	Reservado			
16	Valor de error	-9999	9999	R/W
17	Título	-	-	R/W
18	Título	-	-	R/W
19	Título	-	-	R/W
20	Título	-	-	R/W
21	Título	-	-	R/W
62	Modelo	0	11	R

* Para los rangos de la tabla señalizados arriba, considerar con un decimal. Ejemplo: -100 significa -10,0.

REGISTRADOR 6 – MODO DE INDICACIÓN

Define el modo de indicación en el display de los valores leídos del sensor. El transmisor sale de fábrica configurado con la indicación de temperatura y humedad relativa.

Código	Descripción
0	Indica la temperatura y la humedad relativa.
1	Indica la temperatura y el punto de rocío.
2	Indica la humedad relativa y el punto de rocío.
3	Indica solamente la temperatura.

REGISTRADOR 7 – VALOR DE TEMPERATURA (ºC o ºF)

REGISTRADOR 8 – VALOR DE HUMEDAD RELATIVA (%)

REGISTRADOR 9 – VALOR DEL PUNTO DE ROCÍO (ºC o ºF)

Posee el valor de la medida en unidad de ingeniería. El punto decimal es fijo en una casa, el valor está sin el punto y debe ser previsto por el software de lectura.

REGISTRADOR 10 – CONFIGURACIÓN DE LA UNIDAD DE MEDIDA

Define la unidad de medida para la temperatura y para el punto de rocío. El transmisor sale de fábrica configurado en grados Centígrados (ºC).

Código	Unidad
0	ºC
1	ºF

REGISTRADOR 11 – INHABILITA CONFIGURACIÓN VÍA BOTÓN

Define la alteración de la configuración vía botón.

Código	Descripción
0	Valor estándar de fábrica.
1	Inhabilita la alteración de la configuración de los parámetros de comunicación vía botón.

REGISTRADOR 12 – OFFSET DE USUÁRIO PARA LA TEMPERATURA

Define el valor de offset del usuario en unidades de ingeniería para la temperatura. El transmisor sale de fábrica con valor de offset igual a cero.

REGISTRADOR 14 – OFFSET DE USUARIO PARA LA HUMEDAD

Define el valor de offset del usuario en unidades de ingeniería para la humedad relativa. El transmisor sale de fábrica con o valor de offset igual a cero.

REGISTRADOR 16 – VALOR DE ERROR

Posee el valor de error que es transmitido cuando el sensor está con problema. El transmisor sale de fábrica con valor de -9999.

7 CUIDADOS ESPECIALES

El transmisor, por se tratarse de un módulo electrónico, necesita de algunos cuidados en la manipulación:

– Al abrir el transmisor para fijación, se debe evitar el contacto con el circuito electrónico debido al riesgo de daños causados por la electricidad estática.

– Observar con máxima atención en la conexión de los hilos.

– Al cerrar la caja, la tapa debe ser recolocada de modo adecuado, garantizando el grado de sellado de este modelo.

7.1 CUIDADOS CON LOS SENSORES

La calibración del sensor de humedad puede ser alterada si éste es expuesto a vapores contaminantes o a condiciones extremas de humedad y temperatura por períodos prolongados. Para acelerar el restablecimiento de la calibración, proceda conforme descrito a continuación:

- Retire el sensor de la cápsula.
- En el caso que exista deposición de partículas sólidas sobre el sensor, lávelo con agua.
- Coloque el sensor en un horno a 80 °C (+ -10 °C) durante 24 horas.
- Coloque el sensor durante 48 horas en un lugar con temperatura entre 20 y 30 °C, y humedad mayor que el 75% HR.
- Vuelva a colocar el sensor en la cápsula.

IMPORTANTE

El sensor utilizado en este transmisor puede ser damnificado o descalibrado si es expuesto a atmósferas contaminadas con agentes químicos. Ácido Clorhídrico, Ácido Nítrico, Ácido Sulfúrico e Amoniaco en concentraciones elevadas pueden damnificar el sensor. Acetona, Etanol y Propilenglicol pueden causar errores de medida reversibles.

8 GARANTÍA

El fabricante garantiza al propietario de sus equipos, identificados por la factura de compra, una garantía de 12 (doce) meses en los siguientes términos:

- El período de garantía se inicia en la fecha de la emisión de la Factura de Venda.
- Dentro del período de garantía, la mano de obra y componentes utilizados en las reparaciones de defectos ocurridos en uso normal, serán gratuitos.
- Para las reparaciones eventuales, envíe el módulo, juntamente con las facturas de remesa para reparación, a la dirección de nuestra fábrica. Los gastos y riesgos de transporte, ida e volta, correrán por cuenta del propietario.
- Inclusive el período de garantía, serán cobrados los reparaciones de defectos causados por choques mecánicos o exposición del equipo a condiciones impropias de temperatura y humedad.

DIAMORE S.A. - Av. Cobo 1518 - C.A.B.A. - Te. 54-11-4921-3049 / 54-11-4924-0805 Fax 54-11-4924-2932 E-mail: diamore@diamore.com.ar www.diamore.com.ar